

Innover pour une agriculture plus propre

Mieux utiliser la biodiversité
et
Diversifier milieux et production

Systèmes de culture innovants

Christian LAVIGNE

13 novembre 2013



Quelle est la situation des cultures fruitières aux Antilles ?

- Une densité de population importante et une SAU qui diminue
- Une agriculture productiviste (monocultures) qui a débouché sur une pollution chimique de certaines zones agricoles
- Une production agricole diversifiée trop faible pour satisfaire le marché local





Les réponses de l'agro-écologie

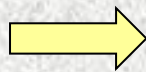
Concevoir des systèmes de culture

- Respectueux de l'environnement et rentables financièrement
- En rupture avec les systèmes principalement monocultureux du passé
- Répondant aux exigences actuelles des marchés locaux, puis nationaux et internationaux
- Basés sur les espèces traditionnelles et favorisant la biodiversité

Pour les cultures pérennes (vergers)

Nos axes de recherche

- Concevoir des systèmes de culture innovants et durables
 - Utilisant la biodiversité locale et introduite
 - Performants aux niveaux agronomique, économique et environnemental
- Protéger les cultures sans utiliser de pesticides
 - Ravageurs
 - Maladies
 - Adventices



Problème majeur aux Antilles sur vergers

Les herbicides sont les pesticides les plus importés à la Martinique



Vous avez dit : mauvaises herbes ?

- Plantes indésirables, de la mauvaise espèce, au mauvais moment, au mauvais endroit, « une plante dont on n'a pas encore trouvé les vertus » (R.W. Emerson,)
- Mais elles peuvent servir de ressource trophique à la faune, abriter des auxiliaires des cultures, mettre l'azote de l'atmosphère à la disposition des autres espèces...



On préférera utiliser le terme de
flore adventice

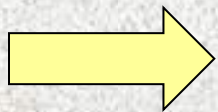
Plantes de couverture en vergers

Le système de vergers sur sol nu a maintenant quasiment disparu des pratiques

Le sol doit être maintenu enherbé pour :

- réduire l'érosion (pluie et vent)
- faciliter le drainage vertical
- réduire la température de surface

Mais l'enherbement naturel est difficile à gérer : la plante la plus agressive détermine la fréquence des opérations de contrôle



Etablissement d'un enherbement choisi

Utiliser des plantes de services

- Sélection d'espèces



A partir de leurs caractéristiques



Plantes de couverture contre les adventices (réduction des herbicides)

→ Pour répondre à un cahier des charges étal

Plantes de couverture en vergers

Nécessité de disposer d'un enherbement :

- couvrant
- robuste
- pérenne



Les plantes de couverture doivent répondre à de multiples exigences



Plantes de couverture en vergers

Expérimentation sur deux familles principales :

les Poacées (graminées)



les Fabacées (légumineuses)



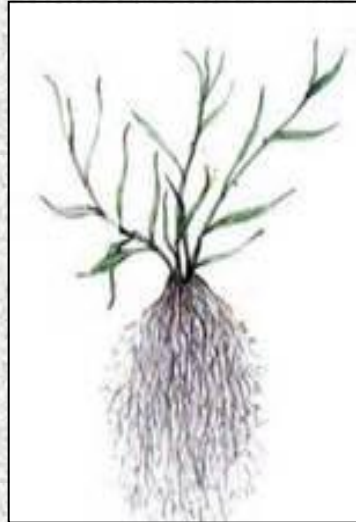
Objectif :

Réduire le nombre d'opérations annuelles de fauchage
(2 ou 3 au lieu de 8 à 10)

- Les graminées

Système racinaire puissant et profond

- action mécanique sur la structure physique du sol (stabilité, aération, perméabilité)
- remontée des éléments minéraux lessivés



- Les légumineuses

Capacité de fixation de l'azote atmosphérique par des bactéries symbiotiques

- augmentation de la matière organique et de l'azote disponible (de 30 à 300 kg/ha)

Les plantes de couverture en verger

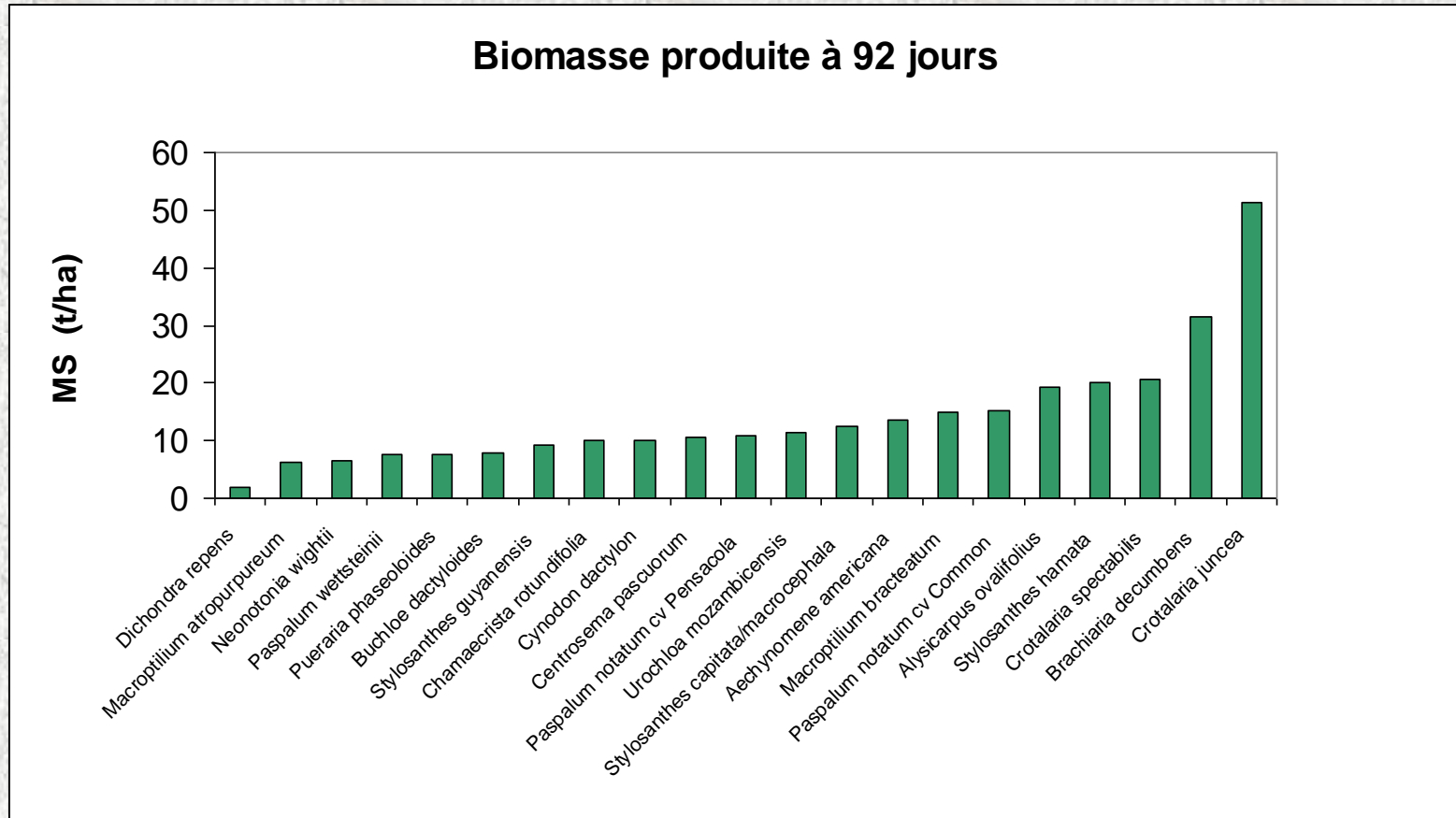
Evaluation d'espèces candidates (graminées et légumineuses)



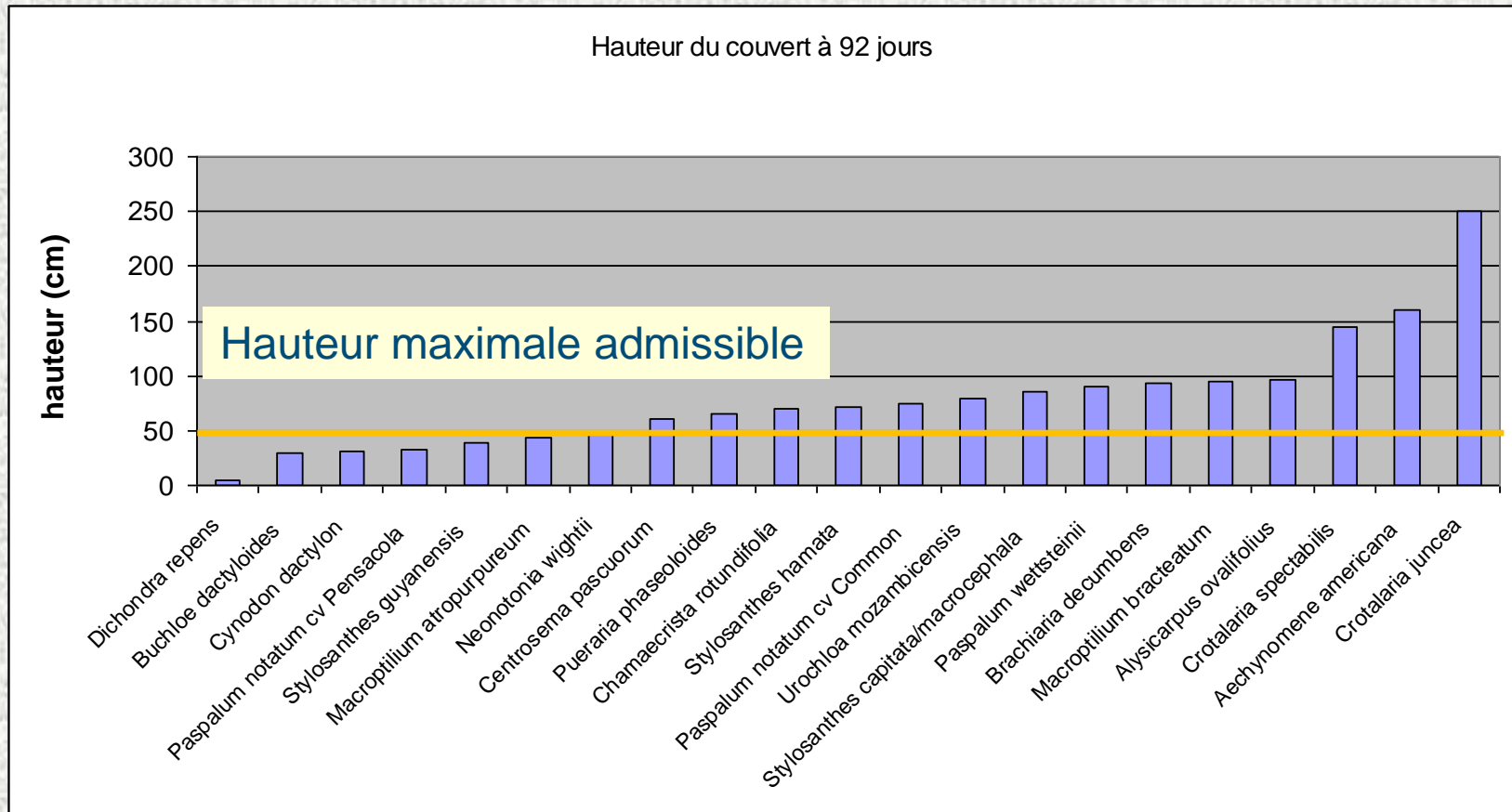
Etude des caractéristiques intrinsèques de chaque espèce :

- vitesse de recouvrement
- biomasse aérienne
- hauteur du couvert
- biomasse racinaire
- profondeur d'enracinement
- capacité de repousse après fauchage

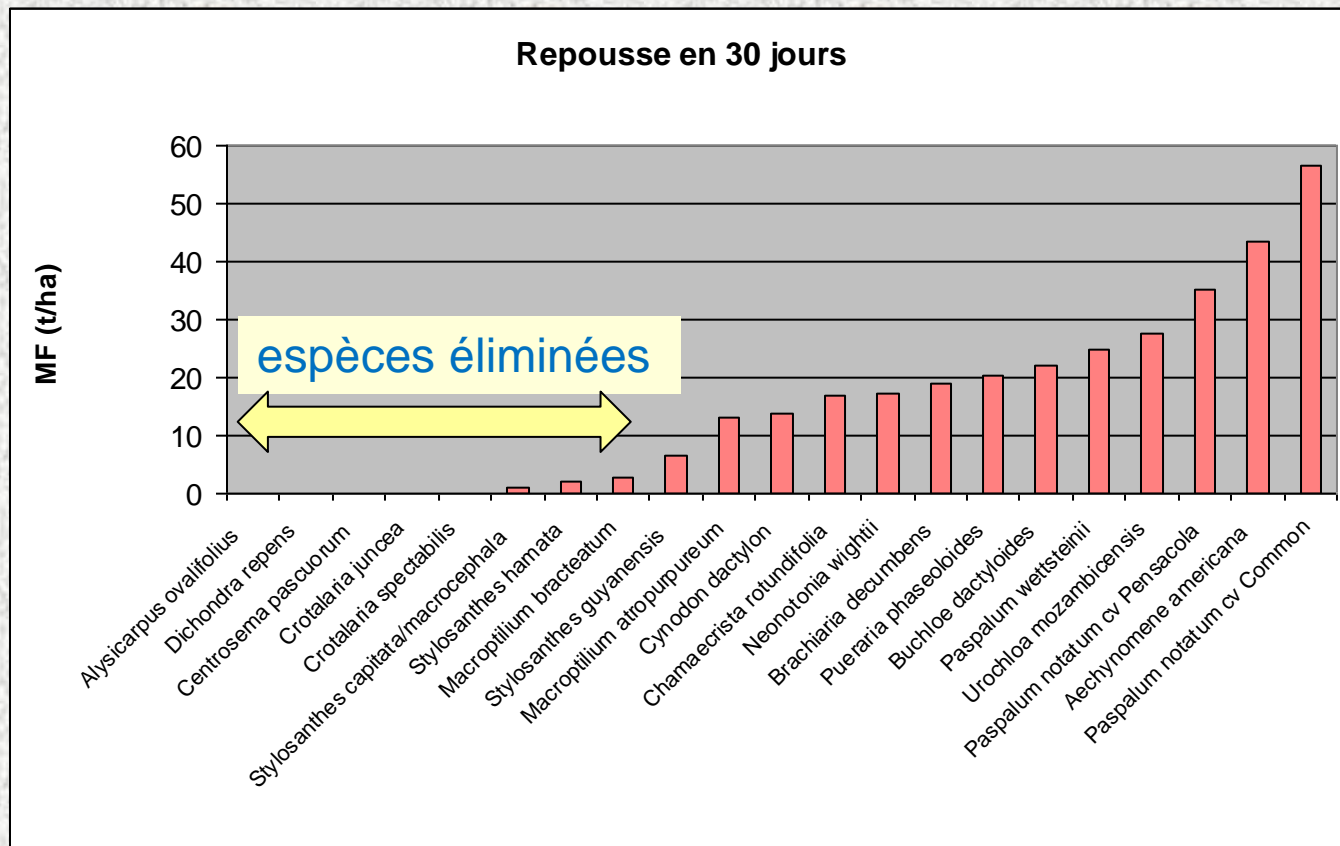
Biomasse sèche aérienne produite



Hauteur du couvert



Capacité de repousse après fauchage



Plantes de couverture en vergers

Les espèces fourragères disponibles dans le commerce ne sont pas adaptées à nos exigences

L'utilisation d'espèces indigènes pose la question de la disponibilité des semences ou de la difficulté d'établissement de la strate herbacée par bouturage



Desmodium heterophyllum (Willd.) DC.

Fabaceae (Légumineuses)



Plante vivace
Très bonne vitesse de recouvrement du sol
Pionnier sur sols pauvres
Nodules racinaires abondants et actifs
Faible production de semences

Les semences doivent subir un traitement
de levée de dormance à l'acide sulfurique
concentré



Paspalum conjugatum Berg.

Poaceae (graminées)

Zèb gazon

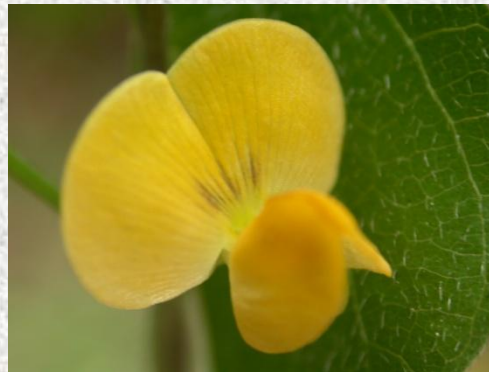


graminée traçante
hauteur faible
enracinement profond

Pas de semences disponibles
dans le commerce (bouturage
nécessaire)

D'autres espèces peuvent être utilisées comme plantes de couverture, en fonction de la zone climatique et de leur présence spontanée, si elles répondent aux critères exigés.

- petit foin (*Dicanthium caricosum* et *D. annulatum*)
- lucuntu (*Ischaemum timorense*)
- élibouro (*Bothriochloa pertusa*)
- arachide sauvage (*Arachis pintoï*)
- pwa colibri (*Teramnus labialis*)
- ti pwa jon (*Vigna Hosei*)



L'établissement d'une couverture herbacée est un investissement

- Préparation du sol (lit de semences)
- Achat des semences / récupération des boutures
- Semis / bouturage
- Entretien / désherbage sélectif chimique / manuel pendant le temps nécessaire



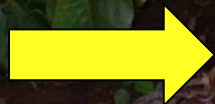
Mais cette couverture :

- Réduit à terme le temps passé à contrôler l'enherbement
- Améliore les qualités physiques, chimiques et biologiques du sol
- Supprime les risques d'empoisonnement du milieu



L'introduction de pratiques écologiques dans les systèmes de culture a pour objectif :

- de réduire l'impact de l'agriculture sur l'environnement
- tout en conservant un niveau de productivité satisfaisant



Intensification écologique



Merci de votre attention